

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la
Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2014/188038 A1

(43) Fecha de publicación internacional
27 de noviembre de 2014 (27.11.2014) **WIPO | PCT**

(51) Clasificación Internacional de Patentes:

B30B 15/04 (2006.01) *B25B 1/24* (2006.01)
B30B 1/32 (2006.01) *B25H 1/14* (2006.01)
B30B 15/16 (2006.01) *B23P 19/02* (2006.01)
B21D 5/02 (2006.01)

(71) Solicitante: **MELCHOR GABILONDO, S.A.** [ES/ES];
Polígono Industrial Eitua, 6, E-48240 Berriz (Vizcaya)
(ES).

(72) Inventor: **MARTINEZ MARTINEZ, Antonio**; Polígono
Industrial Eitua, 6, E-48240 Berriz (Vizcaya) (ES).

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES2014/070412

(74) Mandatario: **CARPINTERO LOPEZ, Mario**; Herrero &
Asociados, S.L., C/ Alcalá, 35, E-28014 Madrid (ES).

(22) Fecha de presentación internacional:

20 de mayo de 2014 (20.05.2014)

(81) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

U201300460 20 de mayo de 2013 (20.05.2013) ES
U201300461 20 de mayo de 2013 (20.05.2013) ES
U201300462 20 de mayo de 2013 (20.05.2013) ES

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: HYDRAULIC PRESS

(54) Título : PRENSA HIDRÁULICA

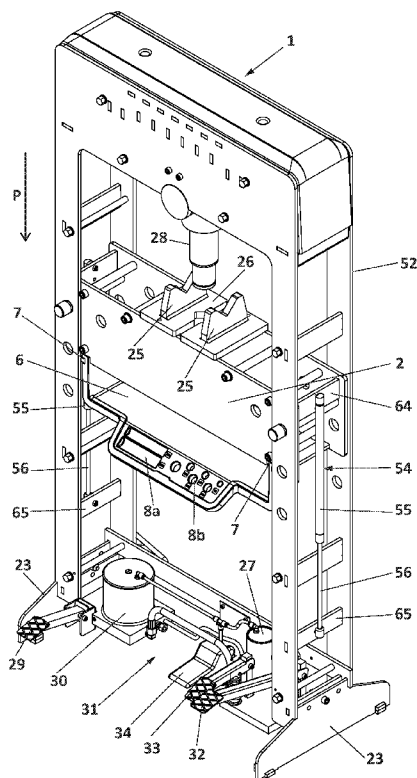


FIG. 2

(57) Abstract: The invention relates to a hydraulic press (1) comprising: a structure (52) comprising at least one support (23) for supporting the hydraulic press (1) on the ground; a work bench (2, 53, 24) intended to house a set of parts, from which at least one part is separated or extracted using a compressive force exerted by the hydraulic press (1); a collection zone (6) positioned below the work bench (2, 53, 24) in order to receive the part separated or extracted from the set; and a shock absorber (54) connected between the work bench (2, 53, 24) and the structure (52), which can be expanded in order to raise the work bench (2, 53, 24) in relation to the structure (52) and compressed in order to lower the work bench (2, 53, 24) in relation to the structure (52) in a controlled manner.

(57) Resumen: Prensa hidráulica (1) que comprende: -una estructura (52) que comprende al menos un apoyo (23) para apoyar la prensa hidráulica (1) en el suelo, -una mesa de trabajo (2, 53, 24) destinada a alojar un conjunto de piezas a partir del cual al menos una pieza es separada o extraída mediante una fuerza compresiva ejercida por la prensa hidráulica (1), -una zona de

[Continúa en la página siguiente]

WO 2014/188038 A1



(84) **Estados designados** (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

recogida (6) posicionada debajo de la mesa de trabajo (2, 53, 24) para recibir la pieza separada o extraída del conjunto, y -un amortiguador (54) conectado entre la mesa de trabajo (2, 53, 24) y la estructura (52), capaz de expandirse para provocar el ascenso de la mesa de trabajo (2, 53, 24) con respecto a la estructura (52) y capaz de comprimirse para permitir el descenso retenido de la mesa de trabajo (2, 53, 24) con respecto a la estructura (52).

PRENSA HIDRÁULICA

Sector de la técnica

5 La invención se refiere a una prensa hidráulica del tipo de las utilizadas en distintos sectores industriales para tareas de manipulación de piezas.

Estado de la técnica

10 En el estado del arte se conoce la prensa hidráulica, que es una herramienta básica ampliamente utilizada en distintos sectores industriales para labores o tareas de manipulación de piezas mediante la aplicación de fuerzas o cargas de prensado. Estas tareas de manipulación incluyen operaciones de curvado o enderezado de piezas, introducción o extracción de una pieza respecto de otra, unión o separación de piezas e introducción o extracción de rodamientos de ejes.

15 Básicamente una prensa hidráulica consta de un circuito hidráulico cerrado en el que un fluido hidráulico, comúnmente un tipo de aceite apto para este uso, se desplaza a través de los distintos componentes del circuito hidráulico. Un equipo generador de energía, habitualmente una bomba hidráulica, ejerce una presión sobre el fluido hidráulico. La energía contenida en el fluido hidráulico se entrega a
20 un actuador o cilindro hidráulico el cual dispone de un pistón interior. El pistón ejerce la fuerza necesaria para la operación a realizar sobre la pieza a manipular, siendo esta fuerza o carga de prensado de gran magnitud. Las elevadas fuerzas de trabajo involucradas hacen que el manejo de la prensa hidráulica para tareas de manipulación de piezas no esté exento de diversos problemas de seguridad. El
25 manejo de la prensa hidráulica también implica riesgos para el operario relacionados con el hecho de que las piezas involucradas presenten una cierta masa y sean sometidas a dichas fuerzas elevadas. Por ello, antes de proceder al manejo de la prensa hidráulica, es imprescindible que siempre se tomen ciertas medidas de precaución como son el aseguramiento del perímetro del espacio de
30 trabajo en el cual se coloca la prensa hidráulica y el uso de gafas de protección o calzado de seguridad.

Así mismo, las prensas hidráulicas suelen estar provistas de una consola o mesa de trabajo provista de algún elemento estático o asiento sobre el cual se coloca y se

fija la pieza a manipular. Previamente a la colocación y fijación de la pieza, la mesa de trabajo de la prensa hidráulica debe posicionarse a una altura de trabajo adecuada.

- 5 En las prensas hidráulicas conocidas, en las cuales la mesa de trabajo es regulable a distintas alturas, la colocación de la mesa de trabajo a la altura deseada suele realizarse habitualmente con la ayuda de un cabrestante. El cabrestante es un conocido mecanismo que comprende un rodillo giratorio y un cable enrollado
- 10 alrededor del rodillo por uno de sus extremos. El otro extremo del cable se conecta a la mesa de trabajo de forma que la mesa de trabajo es arrastrada por el cable en una maniobra de ascenso o descenso. El cabrestante puede accionarse de forma manual, mediante por ejemplo una manivela, para provocar el ascenso o el descenso de la mesa de trabajo hasta la altura de trabajo adecuada. Una vez
- 15 posicionada en la altura deseada, la mesa de trabajo se fija a la estructura metálica de la prensa hidráulica. En las prensas hidráulicas de suelo dicha estructura o chasis consta generalmente de dos apoyos inferiores, dos columnas laterales verticales y un puente superior en el que se aloja el cilindro hidráulico. La mesa de trabajo se apoya sobre dos ejes o elementos de apoyo colocados previamente en sendos orificios de las columnas laterales del estructura a la altura de trabajo
- 20 elegida. Los dos ejes deben colocarse siempre a nivel en una posición adecuada según la operación a efectuar y el operario de la prensa hidráulica debe asegurarse de que la mesa de trabajo descansa de forma firme sobre los mismos.
- 25 En definitiva, las mesas de trabajo, y las prensas hidráulicas en general, son elementos muy pesados que deben manejarse con mucha precaución. En este sentido, el ajuste de la altura de la mesa de trabajo mediante cabrestantes constituye un sistema incómodo y lento. Aunque también se conocen prensas hidráulicas que no disponen de cabrestante, el operario de este tipo de prensas, debe requerir siempre la ayuda de otras personas para colocar la mesa de trabajo
- 30 en su posición cada vez que tenga que modificar la altura de trabajo.

Así, la invención tiene como objetivo facilitar el trabajo de los operarios que utilizan la prensa hidráulica para que dicho trabajo pueda realizarse de forma más segura y con mayor comodidad. Así mismo, la invención tiene como objetivo facilitar la

manipulación de la mesa de trabajo para conseguir el mencionado objetivo.

5 Por otra parte, en las prensas hidráulicas, la bomba hidráulica suele estar específicamente diseñada para el accionamiento del cilindro hidráulico. Así mismo, el accionamiento de la bomba hidráulica puede ser de diversos tipos, siendo muy frecuente la utilización de bombas de accionamiento manual, neumático o eléctrico según la velocidad de trabajo requerida.

10 En prensas hidráulicas dotadas de bomba hidráulica con accionamiento neumático o manual la potencia mecánica se transmite comúnmente a la bomba mediante el accionamiento de palancas manuales de mando. Para evitar accionamientos manuales inadecuados u otras circunstancias indeseadas, una válvula de seguridad colocada en la impulsión de la bomba hidráulica permite retornar el fluido hidráulico al depósito en caso de no darse las condiciones de seguridad necesarias para la
15 operación de la prensa hidráulica, por ejemplo por una presión excesiva en el circuito hidráulico.

20 El funcionamiento de una prensa hidráulica manual comienza habitualmente cuando el operario acciona una palanca manual de mando. Dicho accionamiento provoca que la bomba hidráulica aspire el fluido hidráulico del depósito y lo impulse al cilindro hidráulico. Al ser empujado por el fluido hidráulico, el cilindro hidráulico avanza en dirección a la pieza a manipular y ejerce una fuerza compresiva de trabajo sobre dicha pieza. Concluido el trabajo de compresión o manipulación es necesaria una descarga del circuito hidráulico para provocar el retroceso del cilindro
25 hidráulico. Esta operación de descarga se implementa muy habitualmente mediante una válvula de descarga accionada por medio de un volante manual o una palanca manual. El accionamiento de la válvula de descarga permite el retorno del fluido hidráulico hacia el depósito provocándose de esta forma el retroceso del cilindro hidráulico que queda listo para un nuevo trabajo de manipulación.

30 Así mismo, la invención tiene como objetivo el diseño de una prensa hidráulica alternativa a las existentes cuyo manejo resulte más sencillo y cómodo para el operario de la prensa hidráulica en comparación con las prensas hidráulicas existentes. Adicionalmente, al menos alguna realización deberá ser aplicable en

prensas hidráulicas en las cuales el accionamiento de la bomba hidráulica del circuito hidráulico sea de tipo manual o neumático.

Descripción breve de la invención

5 La prensa hidráulica que la invención presenta comprende una estructura que comprende al menos un apoyo para apoyar la prensa hidráulica en el suelo, una mesa de trabajo destinada a alojar un conjunto de piezas a partir del cual al menos una pieza es separada o extraída mediante una fuerza compresiva ejercida por la prensa hidráulica, una zona de recogida posicionada debajo de la mesa de trabajo
10 para recibir la pieza separada o extraída del conjunto, y un amortiguador conectado entre la mesa de trabajo y la estructura, donde el amortiguador es capaz de expandirse para provocar el ascenso de la mesa de trabajo con respecto a la estructura y es capaz de comprimirse para permitir el descenso retenido de la mesa de trabajo con respecto a la estructura.

15 En un modo de realización preferente, la prensa hidráulica además comprende un depósito para el almacenamiento de un fluido hidráulico, una bomba hidráulica para provocar el avance de un cilindro hidráulico hacia una zona de trabajo, y un pedal de descarga para provocar el retroceso del cilindro hidráulico, donde el pedal de descarga está situado en una zona inferior de la estructura, donde dicha zona inferior está delimitada por los apoyos y es accesible por el pie de un operario que se coloque de pie frente a la prensa hidráulica.
20

25 Por tanto, es objeto de la invención una prensa hidráulica que, como las prensas hidráulicas convencionales utilizadas para tareas de manipulación de piezas, comprende una mesa de trabajo destinada a alojar un conjunto de piezas a partir del cual al menos una pieza es separada o extraída mediante una fuerza compresiva ejercida por la prensa hidráulica. La prensa hidráulica según la invención presenta además la particularidad de comprender una zona de recogida
30 posicionada debajo de la mesa de trabajo, siendo dicha zona de recogida capaz de recibir la pieza separada o extraída del conjunto.

De esta forma la pieza separada o extraída mediante la fuerza compresiva ejercida por la prensa hidráulica queda retenida en zona de recogida, evitándose así su

caída al suelo. Esta característica permite al operario realizar la operación de separación o extracción de forma más segura ya que se minimiza el riesgo de que la pieza extraída pueda golpearle el pie al salir proyectada hacia el suelo. Una vez ha concluido tarea de separación o extracción, la pieza separada o extraída puede posteriormente ser retirada de la zona de recogida de la prensa hidráulica de forma más cómoda para el operario, que no tendrá la necesidad de agacharse para recoger del suelo la pieza separada o extraída.

Otra ventaja derivada del hecho de que la pieza separada o extraída quede retenida en la zona de recogida es que se evita que la pieza, al caer desde la altura de la mesa de trabajo hasta el suelo, sufra colisiones indeseadas y por consiguiente deterioros o danos.

Adicionalmente la prensa hidráulica de acuerdo con la invención facilita las tareas de limpieza y mantenimiento de la prensa hidráulica ya que la zona de recogida también retiene parte de la suciedad que se genera en las tareas de separación o extracción.

En otro modo de realización preferente de la prensa hidráulica, la mesa de trabajo comprende al menos un elemento de conexión que permite el montaje de la zona de recogida en la propia mesa de trabajo. Esta característica que permite incorporar la zona de recogida en la mesa de trabajo es especialmente ventajosa en prensas hidráulicas dotadas de una mesa de trabajo regulable en altura: en este tipo de prensas hidráulicas, al estar la zona de recogida incorporada a la mesa de trabajo regulable en altura, ambos componentes, mesa de trabajo y zona de recogida, se desplazan solidariamente: de este modo se evita la necesidad de adecuar o posicionar de nuevo la zona de recogida cada vez que se modifica la altura de la mesa de trabajo.

Preferentemente, la zona de recogida está realizada en un elemento separable de la prensa hidráulica. De forma preferente, el elemento separable es una bandeja.

Preferentemente, la zona de recogida comprende al menos un alojamiento que permite alojar accesorios o herramientas.

Preferentemente, la mesa de trabajo comprende al menos un elemento de conexión que permite el montaje de la zona de recogida, donde dicha zona de recogida está realizada en una bandeja separable de la prensa hidráulica, y donde la zona de recogida además comprende al menos un alojamiento que permite alojar accesorios o herramientas.

Así mismo, es objeto de la invención una prensa hidráulica, de uso en talleres mecánicos para tareas de manipulación de piezas, que comprende una estructura y una mesa de trabajo destinada a alojar al menos una pieza destinada a ser manipulada mediante la aplicación de una fuerza compresiva ejercida por la prensa hidráulica donde la mesa de trabajo presenta una posición regulable en altura con respecto a la estructura. La prensa hidráulica de acuerdo con la invención tiene la particularidad de comprender al menos un amortiguador conectado entre la mesa de trabajo y la estructura, donde el amortiguador es capaz de expandirse para provocar el ascenso de la mesa de trabajo con respecto a la estructura y es capaz de comprimirse para permitir el descenso retenido de la mesa de trabajo con respecto a la estructura.

De esta forma la regulación en altura de la mesa de trabajo puede realizarse de una forma muy cómoda para el operario, gracias a que el amortiguador permite controlar el ascenso y el descenso de la mesa de trabajo con un esfuerzo mínimo por parte del operario. Además el amortiguador presenta la ventaja de ser capaz de sostener el peso de la mesa de trabajo. Esta ventaja adicional unida a la capacidad de retener el descenso de la mesa de trabajo hace que la manipulación de la mesa de trabajo para su regulación en altura puede realizarse de forma segura para el operario de la prensa hidráulica.

Adicionalmente la incorporación del amortiguador posibilita que el movimiento de elevación de la mesa de trabajo sea equilibrado y, así mismo, la retención en el descenso contribuye a que la mesa de trabajo descienda a una velocidad controlada. Gracias a estas características técnicas, la prensa hidráulica según la invención presenta otra importante ventaja frente a las prensas hidráulicas en las cuales se producen frecuentemente ciertas inclinaciones y descompensaciones indeseadas al posicionar la mesa de trabajo mediante sistemas de regulación de

altura convencionales basados en manipulación manual o cabrestantes; estas inclinaciones y descompensaciones se minimizan de forma importante en la prensa hidráulica de acuerdo con la invención, gracias a que el amortiguador proporciona movimientos de ascenso y descenso equilibrados.

5

Preferentemente, la estructura comprende dos costados opuestos, extendiéndose la mesa de trabajo desde un costado hasta el otro, de manera que costados opuestos de la mesa de trabajo quedan alineados con los costados opuestos de la estructura, y donde la prensa hidráulica comprende un amortiguador en cada costado de la estructura, conectado entre el costado de la estructura y el costado alineado de la mesa de trabajo.

10

Preferentemente, el amortiguador es un cilindro a gas provisto de un cuerpo (del cual sobresale un vástago desplazable longitudinalmente, donde el cuerpo se encuentra conectado a la mesa de trabajo mientras que el vástago se encuentra conectado a la estructura.

15

Preferentemente, la prensa hidráulica comprende al menos un elemento de fijación para fijar la mesa de trabajo a la estructura.

20

Preferentemente, el amortiguador es un amortiguador con bloqueo.

Preferentemente, la estructura comprende una cara frontal anterior y una cara frontal posterior entre las cuales se delimita un espacio dentro del cual se encuentra colocada la mesa de trabajo a una altura regulable.

25

Preferentemente, la mesa de trabajo comprende una placa frontal anterior, una placa frontal posterior y al menos una placa superior lateral transversal dispuesta entre la placa frontal anterior y la placa frontal posterior, donde el amortiguador se conecta a dicha placa superior lateral transversal. De forma preferente, la estructura comprende al menos una placa inferior lateral transversal para conectar el amortiguador, de forma que el amortiguador está conectado entre la placa superior lateral transversal de la mesa de trabajo y la placa inferior lateral transversal de la estructura, donde dicha placa inferior lateral transversal puede colocarse en una

30

posición variable de la estructura. Preferentemente, la placa superior lateral transversal y la placa inferior lateral transversal son paralelas.

Así mismo, es objeto de la invención una prensa hidráulica, destinada a ser
5 utilizada en talleres mecánicos para trabajos generales de manipulación de piezas, que comprende un chasis o estructura que a su vez comprende al menos un apoyo para apoyar la prensa hidráulica en el suelo, y que también comprende un cilindro hidráulico y una bomba hidráulica comunicados mediante un circuito hidráulico cerrado. El cilindro hidráulico, al igual que en otras prensas hidráulicas conocidas,
10 es capaz de efectuar un movimiento de avance en un sentido P hacia una zona de trabajo y, una vez posicionado en dicha zona de trabajo, es capaz de ejercer una fuerza compresiva destinada a efectuar un trabajo de manipulación sobre una pieza colocada en la zona de trabajo. La bomba hidráulica provoca el accionamiento del cilindro hidráulico y su avance en el sentido P. La prensa hidráulica según la
15 invención se caracteriza por que comprende un pedal de descarga para provocar un retroceso del cilindro hidráulico en un sentido contrario al sentido P y por que dicho pedal de descarga está situado en una zona inferior de la estructura, estando dicha zona inferior delimitada por los apoyos. Adicionalmente, la zona inferior de la estructura de la prensa hidráulica de acuerdo con la invención presenta la
20 particularidad de ser accesible por el pie de un operario que se coloque de pie frente a la prensa hidráulica.

Gracias a la incorporación del pedal de descarga el operario de la prensa hidráulica puede realizar la operación de descarga del circuito hidráulico de una forma muy
25 cómoda sin más que accionar el pedal de descarga con el pie. La comodidad de manejo de la prensa hidráulica según la invención resulta incrementada por el hecho de que, al accionar el pedal de descarga con el pie, el operario tiene las manos libres mientras realiza la operación de descarga. Adicionalmente, la ubicación del pedal de descarga en la zona inferior de la estructura, fácilmente
30 accesible por el pie del operario, resulta óptima para una mayor facilidad y comodidad de accionamiento del pedal.

Preferentemente, el depósito está situado en la zona inferior de la estructura, y el pedal de descarga está situado en una ubicación adyacente al depósito (30).

Preferentemente la bomba hidráulica está situada en la zona inferior de la estructura de la prensa hidráulica. Esta característica contribuye a simplificar el diseño de la prensa hidráulica, así como a facilitar el montaje de la misma, ya que permite prescindir de soportes y otros elementos adicionales para conectar la bomba hidráulica necesarios en prensas hidráulicas en las cuales la bomba hidráulica está colocada en una zona intermedia de la estructura o en la zona superior de la estructura. Esta reducción de componentes implica también una disminución del coste de mantenimiento de la prensa hidráulica.

Opcionalmente, la prensa hidráulica comprende diversos pedales para el accionamiento de la bomba hidráulica estando dichos pedales situados en la zona inferior de la estructura. La presencia de dichos pedales permite prescindir totalmente de palancas manuales para el manejo de la prensa hidráulica, para el accionamiento tanto de la descarga como del bombeo, con lo cual el operario puede tener las manos libres en todo momento para realizar otras operaciones, suponiendo esta ventaja no sólo una mayor comodidad sino también una mayor seguridad y rapidez en el manejo de la prensa hidráulica.

Así, preferentemente, la prensa hidráulica comprende un pedal de trabajo para accionar la bomba hidráulica, donde dicho pedal de trabajo está situado en la zona inferior de la estructura. Además, según la realización anterior, de forma preferente la bomba hidráulica está situada en la zona inferior de la estructura, donde el pedal de descarga está situado en la parte izquierda de la zona inferior, separado de la bomba hidráulica, mientras que el pedal de trabajo está situado en la parte derecha de la zona inferior en una ubicación adyacente a la bomba hidráulica.

Alternativamente, la prensa hidráulica puede comprender un pedal de aproximación para accionar la bomba hidráulica provocando el avance parcial del cilindro hidráulico hacia la zona de trabajo, donde dicho pedal de aproximación está situado en la zona inferior de la estructura. De forma adicional a la realización alternativa anterior, la bomba hidráulica puede estar situada en la zona inferior de la estructura, y el pedal de descarga en la parte izquierda de la zona inferior, separado de la bomba hidráulica, mientras que tanto el pedal de aproximación como el pedal de trabajo están situados en la parte derecha de la zona inferior en una ubicación

adyacentes a la bomba hidráulica.

En los modos de realización de la invención en los cuales la prensa hidráulica está dotada de pedales para el accionamiento de la bomba hidráulica y además la bomba hidráulica se encuentra también situada en la zona inferior de la estructura, la conexión entre los pedales de accionamiento y la bomba hidráulica resulta muy sencilla y directa debido a su proximidad por encontrarse en la zona inferior de la estructura. De este modo, es posible prescindir de elementos de conexión de cierta longitud, por ejemplo varillas, necesarios para transmitir hasta la bomba hidráulica la presión ejercida por el operario sobre los pedales de accionamiento, tal y como sucede en prensas hidráulicas convencionales en las cuales la bomba hidráulica está colocada en una zona intermedia o superior de la estructura a una mayor distancia de los pedales de accionamiento.

Descripción breve de las figuras

Los detalles de la invención se aprecian en las figuras que se acompañan, no pretendiendo estas ser limitativas del alcance de la invención:

La Figura 1 muestra una perspectiva de un modo de realización de la prensa hidráulica de acuerdo con la invención.

La Figura 2 muestra una perspectiva de un modo de realización de la prensa hidráulica de acuerdo con la invención.

La Figura 3 muestra una perspectiva de un modo de realización de la prensa hidráulica de acuerdo con la invención en la que la zona de recogida está colocada en su posición habitual.

La Figura 4 muestra una perspectiva de la prensa hidráulica de la Figura 3 donde la zona de recogida se visualiza separada de la prensa hidráulica.

La Figura 5 muestra una perspectiva de una prensa hidráulica conocida en el estado del arte donde la altura de la mesa de trabajo se regula mediante un cabrestante.

La Figura 6 muestra una perspectiva de un modo de realización de la prensa hidráulica de acuerdo con la invención en la que se detalla el amortiguador.

5 La Figura 7 muestra una perspectiva de un modo de realización de la prensa hidráulica de acuerdo con la invención en la que se detallan los pedales de accionamiento.

Descripción detallada de la invención

10 La Figura 1 muestra una realización según la presente invención donde la prensa hidráulica (1) comprende la estructura (52), que comprende al menos un apoyo (23) para apoyar la prensa hidráulica (1) en el suelo, la mesa de trabajo (2, 53, 24) destinada a alojar un conjunto de piezas a partir del cual al menos una pieza es separada o extraída mediante una fuerza compresiva ejercida por la prensa hidráulica (1), la zona de recogida (6) posicionada debajo de la mesa de trabajo (2, 53, 24) para recibir la pieza separada o extraída del conjunto, y el amortiguador (54) conectado entre la mesa de trabajo (2, 53, 24) y la estructura (52), donde el amortiguador (54) es capaz de expandirse para provocar el ascenso de la mesa de trabajo (2, 53, 24) con respecto a la estructura (52) y es capaz de comprimirse para permitir el descenso retenido de la mesa de trabajo (2, 53, 24) con respecto a la estructura (52).

25 La Figura 2 muestra la realización mostrada en la Figura 1 donde la prensa hidráulica (1) además comprende el depósito (30) para el almacenamiento de un fluido hidráulico, la bomba hidráulica (27) para provocar el avance de un cilindro hidráulico (28) hacia una zona de trabajo (26) y el pedal de descarga (29) para provocar el retroceso del cilindro hidráulico (28), donde el pedal de descarga (29) está situado en una zona inferior (31) de la estructura (52), donde dicha zona inferior (31) está delimitada por los apoyos (23) y es accesible por el pie de un operario que se coloque de pie frente a la prensa hidráulica (1).

30 La Figura 3 muestra una perspectiva de un modo de realización de la prensa hidráulica (1) de acuerdo con la invención, donde dicha perspectiva se centra en la zona de recogida (6) de piezas. Como puede verse en dicha figura, la prensa hidráulica (1) comprende, al igual que otras prensas hidráulicas utilizadas para

tareas de manipulación de piezas, una consola o mesa de trabajo (2) destinada a alojar un conjunto de piezas a partir del cual al menos una pieza es separada o extraída mediante la aplicación de una fuerza compresiva ejercida por la prensa hidráulica (1). En la realización representada en la Figura 1 la mesa de trabajo (2) comprende además dos elementos estáticos o asientos (3) que sirven de apoyo para el conjunto de piezas a manipular. Un cilindro hidráulico (4) es el elemento de la prensa hidráulica que ejerce la fuerza compresiva sobre el conjunto de piezas. En una tarea de separación de piezas habitual, inicialmente la mesa de trabajo (2) se posiciona a una altura de trabajo adecuada, de forma manual o mediante un cabrestante. Después el conjunto de piezas a manipular (no representado en la figura) se coloca generalmente sobre los asientos (3) y queda fundamentalmente dispuesto dentro de una zona de trabajo (5) comprendida entre la mesa de trabajo (2) y el cilindro hidráulico (4). Posteriormente la prensa hidráulica (1) es accionada par el operario provocándose el descenso del cilindro hidráulico (4). El cilindro hidráulico (4), tras posicionarse en la zona de trabajo (5), aplica la presión o fuerza necesaria para provocar la separación o extracción de la pieza a partir del conjunto de piezas.

La prensa hidráulica (1) según la invención presenta la particularidad de incorporar una zona de recogida (6) posicionada debajo de la mesa de trabajo (2) donde dicha zona de recogida (6) es capaz de recibir la pieza separada o extraída a partir del conjunto de piezas manipulado por la prensa hidráulica (1). De este modo la pieza separada o extraída es retenida en la zona de recogida (6) evitándose que dicha pieza pueda caer al suelo provocando posibles daños al operario o que la pieza sufra deterioros al colisionar contra el suelo. La ubicación de la zona de recogida (6) en una posición inferior a la mesa de trabajo (2) permite recoger la pieza separada aprovechando la fuerza de la gravedad otorgando al operario de un mayor grado de libertad y comodidad para realizar otras operaciones manuales.

Preferentemente, la mesa de trabajo (2) de la prensa hidráulica (1) comprende al menos un elemento de conexión que permite el montaje de la zona de recogida (6). Dicho elemento de conexión hace posible la colocación de la zona de recogida (6) en una ubicación inferior muy próxima a la mesa de trabajo (2) optimizando así la recogida de la pieza separada. Esta característica es también especialmente

ventajosa en prensas hidráulicas dotadas de una mesa de trabajo regulable en altura, como la mostrada en la Figura 1, ya que posibilita que la zona de recogida (6) se desplace junto con la mesa de trabajo (2), manteniéndose la disposición relativa optima entre la zona de recogida (6) y la mesa de trabajo (2) cuando dicha mesa de trabajo (2) es recolocada a una altura diferente para efectuar otra tarea de manipulación. No se descartan otras realizaciones distintas a la representada en la Figura 1 en las cuales la zona de recogida (6) está montada sobre otro elemento de la prensa hidráulica (1) distinto a la mesa de trabajo (2).

Para facilitar el montaje y tareas de mantenimiento de la prensa hidráulica (1), preferentemente la zona de recogida (6) está realizada en un elemento separable de la prensa hidráulica (1), como en el modo de realización mostrado en las Figuras 3 y 4 que muestran respectivamente la zona de recogida (6) colocada en su posición habitual y separada de la prensa hidráulica (1). Concretamente, en el modo de realización representado, dicho elemento separable en el cual está realizada la zona de recogida (6) es una bandeja y el elemento de conexión que permite el montaje de dicha bandeja en la mesa de trabajo (2) son unas pestañas (7) practicadas en las chapas frontales de la mesa de trabajo (2). Gracias a estas pestañas (7) la bandeja puede extraerse e insertarse con facilidad.

Opcionalmente, la zona de recogida (6) comprende al menos un alojamiento (8a, 8b) sobre el que es posible alojar, depositar o guardar diferentes accesorios de la prensa hidráulica (1) o herramientas, siendo estos alojamientos (8a, 8b) de gran utilidad para el operario de la prensa hidráulica (1) ya que habitualmente se requiere un espacio para que dichos accesorios estén fácilmente accesibles. Los alojamientos (8a, 8b) pueden adoptar diversas formas para adaptarse a diferentes accesorios.

La forma de la zona de recogida (6) de la prensa hidráulica (1) según la invención no está limitada al modo de realización concreto representado en las figuras, pudiendo adoptar otras formas.

La Figura 5 muestra una prensa hidráulica (41), conocida en el estado del arte, que comprende una estructura (42) y una mesa de trabajo (2) destinada a alojar una

pieza a ser manipulada por la prensa hidráulica (41). La prensa hidráulica (41) mostrada en la Figura 5 dispone de un cabrestante (44) para la colocación de la mesa de trabajo (2) a la altura deseada. El cabrestante (44) dispone de un cable (45) y de un rodillo (46) para recoger dicho cable (45) por uno de sus extremos; el cable (45) se dispone alrededor de la estructura (42) y es guiado alrededor de dicha estructura (42) mediante diversos rodillos adicionales de forma que el extremo del cable (45) opuesto al rodillo (46) se conecta a la mesa de trabajo (2) y de forma que el peso de la mesa de trabajo (2) es sujetado por el cable (45). El cabrestante (44) se acciona mediante una manivela (47) para provocar el enrollamiento o extensión del cable (45) alrededor del rodillo (46) y el consiguiente ascenso o el descenso de la mesa de trabajo (2) hasta la altura de trabajo adecuada. Adicionalmente, la mesa de trabajo (2) descansa sobre dos elementos de apoyo (48) que soportan el peso de la misma cuando la mesa de trabajo (2) esta finalmente posicionada. Este sistema de ajuste de la altura de la mesa de trabajo (2) es incómodo y lento ya que requiere bastante fuerza por parte del operario para la manipulación del cabrestante (44). Así mismo obliga al operario a extremar las medidas de seguridad para comprobar que todos los elementos de sujeción de la mesa de trabajo (2), cable (45) y elementos de apoyo (48) principalmente, están en perfecto estado y correctamente ajustados en todo momento.

La Figura 6 muestra un modo de realización de una prensa hidráulica (1) de suelo de acuerdo con la invención en la que se aprecia el amortiguador que permite la regulación en altura de la mesa de trabajo. Tal y como se observa en la dicha figura, la prensa hidráulica (1) comprende una estructura (52) y una mesa de trabajo (53) destinada a alojar al menos una pieza destinada a ser manipulada mediante la aplicación de una fuerza compresiva ejercida por la prensa hidráulica (1). La posición de la mesa de trabajo (53) es regulable en altura respecto a la estructura (52).

La prensa hidráulica (1) de acuerdo con la invención se caracteriza por que comprende al menos un amortiguador (54) conectado entre la mesa de trabajo (53) y la estructura (52), donde el amortiguador (54) es capaz de expandirse para provocar el ascenso de la mesa de trabajo (53) y es capaz de comprimirse para permitir el descenso de la mesa de trabajo (53) con una retención adecuada,

5 permitiendo de esta forma regular la altura de la mesa de trabajo (53). La compresión y expansión controladas del amortiguador (54) hacen que los movimientos de ascenso y descenso de la mesa de trabajo (53) se produzcan de forma gradual, controlada y equilibrada sin esfuerzo por parte del operario de la prensa hidráulica (1). Así la prensa hidráulica (1) de acuerdo con la invención constituye una alternativa que mejora la comodidad y seguridad respecto a otras prensas hidráulicas con sistemas conocidos para regular la altura de la mesa de trabajo (53), mediante por ejemplo un cabrestante (44) como el mostrado en la Figura 5.

10 Un amortiguador es un dispositivo capaz de absorber energía y disminuir oscilaciones no deseadas de un movimiento. La prensa hidráulica (1) de la realización representada en la Figura 6 comprende concretamente dos amortiguadores (54) provistos cada uno de ellos de un cuerpo (55) fuera del cual sobresale un vástago (56) desplazable longitudinalmente por el efecto de una presión existente en el interior del cuerpo (55) . Como puede observarse en la Figura 6, el cuerpo (55) es la parte del amortiguador (54) que se conecta a la mesa de trabajo (53) mientras que el vástago (56) se encuentra conectado a la estructura (52). Los amortiguadores (54) representados en la Figura 6 se encuentran en situación de máxima expansión, es decir estando el vástago (56) totalmente desplazado fuera del cuerpo (55) y la mesa de trabajo (53) en su posición más elevada posible. Partiendo de la situación mostrada en la Figura 6, el descenso de la mesa de trabajo (53) se provoca mediante la aplicación de una fuerza de empuje hacia el suelo sobre dicha mesa de trabajo (53) por parte del operario de la prensa hidráulica (1). Esta fuerza de empuje provoca la compresión de los amortiguadores (54) de manera que el vástago (56) penetra dentro del cuerpo (55) del correspondiente amortiguador (54) y la mesa de trabajo (53) desciende a una velocidad controlada. El ascenso de la mesa de trabajo (53) se produce de forma automática cuando cesa la aplicación de la fuerza de empuje sobre la mesa de trabajo (53), de manera que el cuerpo (55) se desplaza hacia el exterior del vástago (56) del correspondiente amortiguador (54) provocándose el ascenso de la mesa de trabajo (53).

La estructura (52) de la realización de la Figura 6 comprende dos costados

opuestos, entendiéndose por costado las zonas adyacentes o muy próximas a los bordes laterales izquierdo y derecho de la estructura (52). Opcionalmente, la mesa de trabajo (53) se extiende desde un costado hasta el otro, de manera que costados opuestos de la mesa de trabajo (53) quedan alineados con los costados opuestos de la estructura (52) y de forma que la prensa hidráulica (1) comprende un amortiguador (54) en cada costado de la estructura (52). Cada amortiguador (54) está conectado entre el costado de la estructura (52) y el costado alineado de la mesa de trabajo (53) tal y como se observa en realización de la Figura 6. La presencia de dos amortiguadores (54) con esta disposición optimiza la estabilidad, equilibrio y reparto de fuerzas mejorando así la robustez de este mecanismo de regulación de la altura de la mesa de trabajo (53). La ubicación lateral de los amortiguadores (54) en los costados también facilita su montaje y sustitución.

Opcionalmente el amortiguador (54) de la prensa hidráulica (1) es un cilindro a gas. La elección de este tipo de amortiguador (54) se debe a su facilidad de uso, disponibilidad y a su buen comportamiento como elemento de contrapeso, contemplándose igualmente la utilización de amortiguadores de otro tipo.

Para enclavar la mesa de trabajo (53) una vez colocada a la altura de trabajo deseada, opcionalmente, la prensa hidráulica (1) comprende al menos un elemento de fijación (57) para fijar la mesa de trabajo (53) a la estructura (52). En la realización de la Figura 6 los dos elementos de fijación (57) sirven para enclavar la mesa de trabajo (53) y para evitar su retroceso hacia arriba al cesar la aplicación de la fuerza de empuje del operario que hace descender la mesa de trabajo (53).

Opcionalmente, el amortiguador (54) es un amortiguador con bloqueo. Este tipo de amortiguadores presentan un mecanismo interno que impide la compresión y/o la expansión del amortiguador y, por consiguiente, también impide el ascenso y/o el descenso de la mesa de trabajo (53). El mecanismo de bloqueo puede accionarse, por ejemplo, mediante una palanca externa o un botón y utilizarse para enclavar la mesa de trabajo (53) a cualquier altura. Así, la prensa hidráulica (1) de acuerdo con la invención no está limitada a la utilización de amortiguadores (54) sin bloqueo los cuales, en ausencia de una fuerza externa, presentan la capacidad de expandirse en todo momento. También es posible la incorporación de otro tipo de

amortiguadores con la mencionada posibilidad de bloqueo del accionamiento; como ejemplo se citan cilindros a gas provistos de dos cámaras internas de gas y de un mecanismo móvil que abre o cierra el paso de gas entre dichas cámaras, contemplándose igualmente amortiguadores de otro tipo.

5

10

15

20

25

Por otra parte en la realización de la prensa hidráulica (1) representada en la Figura 6 la estructura (52) comprende una cara frontal anterior (58) y una cara frontal posterior (59); cada una de las caras frontales anterior y posterior (58, 59) de la estructura (52) comprende un tramo vertical izquierdo (58a, 59a), un tramo horizontal superior (58b, 59b) y un tramo vertical derecho (58c, 59c). Los dos tramos verticales izquierdos (58a, 59a) y los dos tramos verticales derechos (58c, 59c) definen respectivamente sendas columnas (60) a la izquierda y a la derecha de la estructura (52). Entre la cara frontal anterior (58) y la cara frontal posterior (59) se delimita un espacio (61) comprendido entre los planos verticales que contienen las caras frontales anterior y posterior (58, 59) de la estructura (52). Opcionalmente, la mesa de trabajo (53) de la prensa hidráulica (1) esta fundamentalmente comprendida dentro de dicho espacio (61) sea cual sea la altura de trabajo a la que se encuentra colocada. Gracias a esta característica las columnas (60) de la estructura (52) sirven de guía en el movimiento de elevación y descenso de la mesa de trabajo (53), ayudando al equilibrio del mecanismo de posicionamiento de la mesa de trabajo (53) y minimizando posibles pequeños desajustes que pudieran producirse en el alineamiento del amortiguador (54). Como puede verse en la realización de la Figura 6, no solo la mesa de trabajo (53) sino la mayor parte de los componentes de la prensa hidráulica (1) se encuentran situado total o parcialmente dentro del espacio (61) según una disposición que constituye un conjunto integrado y compacto.

30

De forma opcional, la mesa de trabajo (53) comprende una placa frontal anterior (62), una placa frontal posterior (63) y al menos una placa superior lateral transversal (64) para conectar el amortiguador (54). Para facilitar la conexión del amortiguador (54) a la mesa de trabajo (53), dicha chapa superior (64) esté ubicada en un costado de la mesa de trabajo (53) entre la placa frontal anterior (62) y la placa frontal posterior (63). En la realización mostrada en la Figura 6, son dos las placas superiores laterales transversales (64) las utilizadas para conectar un

amortiguador (54) a cada lado de la mesa de trabajo (53), siendo estas placas superiores laterales transversales (64) perpendiculares a las placas frontales anterior y posterior (62, 63) y constituyendo así una mesa de trabajo (53) de montaje robusto. Así mismo todas las placas (62, 63, 64) integrantes de la mesa de trabajo (53) están comprendidas dentro del espacio (61) lo cual posibilita la anteriormente mencionada utilización de las columnas (60) a modo de guía.

También de forma opcional, la estructura (52) comprende al menos una placa inferior lateral transversal (65) para conectar el amortiguador (54), de forma que el amortiguador (54) está conectado entre la placa superior lateral transversal (64) de la mesa de trabajo (53) y la placa inferior lateral transversal (65) de la estructura (52). Dicha placa inferior lateral transversal (65) puede colocarse en una posición variable de la estructura (52). En la realización representada las dos placas inferiores laterales transversales (65) están conectadas a las columnas (60) de la estructura (52), pudiendo modificarse la altura a la que están colocadas; esta característica permite conectar otros amortiguadores de diferente longitud y/o fuerza nominal lo cual a su vez posibilita la utilización de la prensa hidráulica (1) con otras mesas de diferente peso.

Opcionalmente, la placa superior lateral transversal (64) y la placa inferior lateral transversal (65) son paralelas para una mayor facilidad de montaje y simplicidad del diseño de la estructura (52). Esta característica también asegura un adecuado equilibrio en los movimientos de ascenso y descenso para la regulación en altura de la mesa de trabajo (53).

La conexión del amortiguador (54) mediante las placas laterales transversales (64, 65), fácilmente accesibles desde los costados de estructura (52), permite que la colocación del mecanismo de regulación de posición de la mesa de trabajo (53), en la prensa hidráulica (1) de la Figura 6, se realice de forma muy sencilla y sin necesidad de rodillos u otros accesorios necesarios, por ejemplo, en soluciones clásicas como la representada en la Figura 5 para guiar el cable (45) del cabrestante (44).

La Figura 7 muestra una perspectiva de un modo de realización de la prensa

hidráulica (1) de acuerdo con la invención, que permite la compresión o manipulación de piezas. Como puede verse en dicha figura, la prensa hidráulica (1) comprende una estructura (52) que dispone de al menos un apoyo (23) para apoyar la prensa hidráulica (1) en el suelo. La prensa hidráulica (1) comprende además una mesa de trabajo (24), que es la zona de la prensa hidráulica (1) en la cual se dispone la pieza destinada a ser comprimida o manipulada por la prensa hidráulica (1). Más concretamente, la pieza queda fundamentalmente dispuesta dentro de un espacio o zona de trabajo (26) sobre la mesa de trabajo (24). En el modo de realización representado la mesa de trabajo (24) comprende además dos asientos (25), ubicados dentro de la zona de trabajo (26), que sirven de apoyo para colocar la pieza a manipular. La pieza destinada a ser comprimida o manipulada, no representada en la Figura 7, va generalmente colocada sobre dichos asientos (25). Para poder realizar la acción de comprimir o manipular las piezas, la prensa hidráulica (1) comprende además una bomba hidráulica (27) y un cilindro hidráulico (28). La función de la bomba hidráulica (27) es generar energía hidráulica a partir de una fuente de potencia y transmitir la energía hidráulica a un fluido hidráulico que se desplaza a través de un circuito hidráulico hasta el cilindro hidráulico (28). El cilindro hidráulico (28), a su vez, recibe energía hidráulica y la transforma en energía mecánica utilizando dicha energía mecánica para efectuar un movimiento de avance en un sentido P hacia la zona de trabajo (26). Al entrar en contacto con una pieza colocada en la zona de trabajo (26), el cilindro hidráulico (28) es capaz de continuar su avance y ejercer una fuerza compresiva que permite efectuar un trabajo de manipulación sobre la pieza.

La prensa hidráulica (1) según la invención se caracteriza por que comprende un pedal de descarga (29) cuyo accionamiento provoca un retroceso del cilindro hidráulico (28) en un sentido contrario al sentido P, posibilitando al operario la realización de la operación de descarga del circuito hidráulico. En la realización mostrada en la Figura 7, el accionamiento del pedal de descarga (29) provoca la apertura de una válvula de descarga (no visible en la Figura 7) que permite el retorno del fluido hidráulico hacia un depósito (30) de almacenamiento y el retroceso del cilindro hidráulico (28). Adicionalmente la prensa hidráulica (1) de acuerdo con la invención se caracteriza también por que el pedal de descarga (29) está situado en una zona inferior (31) de la estructura (52) delimitada por los

apoyos (23), donde dicha zona inferior (31) es fácilmente accesible por el pie de un operario que se encuentra colocado de pie frente a la prensa hidráulica (1). En la realización representada en la Figura 7 la prensa hidráulica (1) dispone concretamente de dos apoyos (23), estando la zona inferior (31) comprendida y delimitada en el espacio comprendido entre dichos apoyos (23). La posición de trabajo natural del operario es justo enfrente de la prensa hidráulica (1), de modo que sus pies se sitúan muy próximos e incluso al menos parcialmente en el interior de la zona inferior (31) de la estructura (52) y de modo que el accionamiento del pedal de descarga (29) resulta sencillo y cómodo.

Para facilitar el montaje del pedal de descarga (29) y minimizar los elementos de conexión necesarios, opcionalmente el depósito (30) para el almacenamiento del fluido hidráulico está situado en la zona inferior (31) de la estructura (52) y el pedal de descarga (29) está situado en una ubicación adyacente al depósito (30). Se entiende por ubicación adyacente que el pedal de descarga (29) y el depósito (30) están muy próximos entre sí o adosados tal y como puede observarse en la Figura 7.

Preferentemente la bomba hidráulica (27) de la prensa hidráulica (1) está situada en la zona inferior (31) de la estructura (52). Esta ubicación es ventajosa porque facilita el montaje y mantenimiento de la bomba hidráulica (27) y permite incorporar pedales para su accionamiento sin necesidad de varillas o elementos de conexión adicionales de cierta longitud. En la realización mostrada en la Figura 6 no se han representado las conexiones existentes entre los elementos del circuito hidráulico ubicados en la zona inferior (31), es decir depósito (30) Y bomba hidráulica (27), y el cilindro hidráulico (28) situado en la parte superior de la prensa hidráulica (1). Estas conexiones no representadas del circuito hidráulico están habitualmente integradas dentro de la estructura (52) de la prensa hidráulica (1).

Opcionalmente, la prensa hidráulica (1) comprende un pedal de trabajo (32) para accionar la bomba hidráulica (27) de forma que se provoque el movimiento de avance en el sentido P del cilindro hidráulico (28) hacia la zona de trabajo (26) y la aplicación de la fuerza compresiva sobre la pieza que se desea manipular. Este pedal de trabajo (32) facilita la utilización de la prensa hidráulica (1) con una bomba

hidráulica cuyo accionamiento sea de tipo manual, ya que accionando un solo pedal se consigue el avance directo del cilindro hidráulico (28) hasta la pieza y el inicio de la aplicación de la fuerza compresiva. Dicho pedal de trabajo (32) está situado en la zona inferior (31) de la estructura (52), como se observa en la Figura 7, por las ventajas de accesibilidad y comodidad comentadas anteriormente para el pedal de descarga (29). De esta forma la prensa hidráulica (1) constituye una alternativa de gran comodidad al no estar sujeta a la necesidad de utilizar palancas manuales para ninguna de las operaciones de prensado y descarga.

Opcionalmente, la prensa hidráulica (1) comprende un pedal de aproximación (33) además de comprender un pedal de trabajo (32). El accionamiento del pedal de aproximación (33) permite provocar un movimiento de avance en el sentido P del cilindro hidráulico (28) para aproximarse a la zona de trabajo (26) en una primera etapa. El accionamiento posterior del pedal de trabajo (32), en una segunda etapa, provoca el accionamiento de la bomba hidráulica (27) para conseguir el avance restante del cilindro hidráulico (28) hasta la pieza y el inicio de la aplicación de la fuerza compresiva. La presencia de estos dos pedales de trabajo y aproximación (32, 33) facilita la utilización la prensa hidráulica (1) con una bomba hidráulica cuyo accionamiento sea de tipo manual con dos velocidades. Dicho pedal de aproximación (33) está situado también en la zona inferior (32) de la estructura (52), como se observa en la Figura 7, por las ventajas de accesibilidad y comodidad comentadas anteriormente para el resto de pedales.

La bomba hidráulica (27) de la realización mostrada permite ser accionada manualmente mediante los pedales de trabajo y aproximación (32, 33) pero también puede ser accionada de forma neumática. Para ello, la prensa hidráulica (1) está provista de un pedal neumático (34), además de los pedales ya descritos, que también es capaz de provocar el accionamiento de la bomba hidráulica (27). Entonces el operario puede optar entre: realizar un accionamiento de tipo manual mediante la utilización conjunta del pedal de aproximación (33) Y el pedal de trabajo (32) o realizar un accionamiento neumático mediante el citado pedal neumático (34). El accionamiento neumático permite una mayor velocidad de trabajo. El accionamiento de tipo manual es utilizado cuando no hay disponibilidad de aire comprimido en la instalación o para trabajos que requieren una alta precisión. En

bombas hidráulicas de dos velocidades, como la representada en la Figura 7, el pedal de aproximación (33) puede utilizarse en vacío, esto es con una presión inicial baja, para un acercamiento rápido del cilindro hidráulico (28) a la zona de trabajo (26) con una velocidad de aproximación elevada. El pedal de trabajo (32) se utiliza posteriormente y proporciona la presión efectiva necesaria para el trabajo de manipulación de la pieza a una velocidad de trabajo menor que la velocidad de aproximación.

Como también se observa en la Figura 7, el pedal de descarga (29) se sitúa en la parte izquierda de la zona inferior (31) de la estructura (52) mientras que los pedales de accionamiento (32, 33, 34) de la bomba hidráulica (27) están situados en la parte derecha de la zona inferior (31) de la estructura (52) y en ubicaciones adyacentes a la bomba hidráulica (27). El depósito (30) y la bomba hidráulica (27) se encuentran debidamente conectados mediante diversos elementos de conexión, por ejemplo racores y mangueras como se observa en la Figura 7. Esta disposición separada de pedales a izquierda y derecha dentro de la zona inferior (31), donde la distancia entre el pedal de descarga (29) y los pedales de accionamiento (32, 33, 34) de la bomba hidráulica (27) es por ejemplo del orden de unos 50 cm, presenta la ventaja de contribuir a evitar un accionamiento involuntario de las maniobras de bombeo o descarga debido a una confusión por parte del operario a la hora de accionar el pedal correspondiente a la maniobra deseada. Así, con la disposición de pedales descrita, el manejo de la prensa hidráulica (1) gana en comodidad y seguridad. Se contemplan igualmente otras realizaciones en las cuales la disposición de los pedales (29, 32, 33, 34) no coincida con la realización mostrada en la Figura 7.

REIVINDICACIONES

1. Prensa hidráulica (1) que se caracteriza por que comprende:

- una estructura (52) que comprende al menos un apoyo (23) para apoyar la prensa hidráulica (1) en el suelo,

- una mesa de trabajo (2, 53, 24) destinada a alojar un conjunto de piezas a partir del cual al menos una pieza es separada o extraída mediante una fuerza compresiva ejercida por la prensa hidráulica (1),

- una zona de recogida (6) posicionada debajo de la mesa de trabajo (2, 53, 24) para recibir la pieza separada o extraída del conjunto, y

- un amortiguador (54) conectado entre la mesa de trabajo (2, 53, 24) y la estructura (52),

donde el amortiguador (54) es capaz de expandirse para provocar el ascenso de la mesa de trabajo (2, 53, 24) con respecto a la estructura (52) y es capaz de comprimirse para permitir el descenso retenido de la mesa de trabajo (2, 53, 24) con respecto a la estructura (52).

2. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que comprende:

- un depósito (30) para el almacenamiento de un fluido hidráulico,

- una bomba hidráulica (27) para provocar el avance de un cilindro hidráulico (28) hacia una zona de trabajo (26), y

- un pedal de descarga (29) para provocar el retroceso del cilindro hidráulico (28),

donde el pedal de descarga (29) está situado en una zona inferior (31) de la estructura (52), donde dicha zona inferior (31) está delimitada por los apoyos (23) y es accesible por el pie de un operario que se coloque de pie frente a la prensa hidráulica (1).

3. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la mesa de trabajo (2) comprende al menos un elemento de conexión que permite el montaje de la zona de recogida (6).

4. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la zona de recogida (6) está realizada en un elemento separable de la prensa

hidráulica (1).

5. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 3, que se caracteriza por que el elemento separable es una bandeja.

5

6. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la zona de recogida (6) comprende al menos un alojamiento (8a, 8b) que permite alojar accesorios o herramientas.

10

7. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la mesa de trabajo (2) comprende al menos un elemento de conexión que permite el montaje de la zona de recogida (6) y por que dicha zona de recogida (6) está realizada en una bandeja separable de la prensa hidráulica (1), donde la zona de recogida (6) además comprende al menos un alojamiento (8a, 8b) que permite alojar accesorios o herramientas.

15

8. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la estructura (52) comprende dos costados opuestos, extendiéndose la mesa de trabajo (53) desde un costado hasta el otro, de manera que costados opuestos de la mesa de trabajo (53) quedan alineados con los costados opuestos de la estructura (52), y por que la prensa hidráulica (1) comprende un amortiguador (54) en cada costado de la estructura (52), conectado entre el costado de la estructura (52) y el costado alineado de la mesa de trabajo (53).

20

9. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el amortiguador (54) es un cilindro a gas provisto de un cuerpo (55) del cual sobresale un vástago (56) desplazable longitudinalmente, donde el cuerpo (55) se encuentra conectado a la mesa de trabajo (53) mientras que el vástago (56) se encuentra conectado a la estructura (52).

25

10. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que comprende al menos un elemento de fijación (57) para fijar la mesa de trabajo (53) a la estructura (52).

30

11. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el amortiguador (54) es un amortiguador con bloqueo.

5 12. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la estructura (52) comprende una cara frontal anterior (58) y una cara frontal posterior (59) entre las cuales se delimita un espacio (61) dentro del cual se encuentra colocada la mesa de trabajo (53) a una altura regulable.

10 13. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la mesa de trabajo (53) comprende una placa frontal anterior (62), una placa frontal posterior (63) y al menos una placa superior lateral transversal (64) dispuesta entre la placa frontal anterior (62) y la placa frontal posterior (63), donde el amortiguador (54) se conecta a dicha placa superior lateral transversal (64).

15 14. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 13, que se caracteriza por que la estructura (52) comprende al menos una placa inferior lateral transversal (65) para conectar el amortiguador (54), de forma que el amortiguador (54) está conectado entre la placa superior lateral transversal (64) de la mesa de trabajo (53) y la placa inferior lateral transversal (65) de la estructura (52), donde dicha placa inferior lateral transversal (65) puede colocarse en una posición variable de la estructura (52) .

20

25 15. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 14, que se caracteriza por que la placa superior lateral transversal (64) y la placa inferior lateral transversal (65) son paralelas.

30 16. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 2, que se caracteriza por que el depósito (30) está situado en la zona inferior (31) de la estructura (52), y por que el pedal de descarga (29) está situado en una ubicación adyacente al depósito (30).

17. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 2, que se caracteriza por que la bomba hidráulica (27) está situada en la zona inferior (31) de la estructura (52).

18. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 2, que se caracteriza por que

comprende un pedal de trabajo (32) para accionar la bomba hidráulica (27), donde dicho pedal de trabajo (32) está situado en la zona inferior (31) de la estructura (52).

5 19. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 18, que se caracteriza por que la bomba hidráulica (27) está situada en la zona inferior (31) de la estructura (52), y por que el pedal de descarga (29) está situado en la parte izquierda de la zona inferior (31), separado de la bomba hidráulica (27), mientras que el pedal de trabajo (32) está situado en la parte derecha de la zona inferior (31) en una ubicación adyacente a la bomba hidráulica (27).

10

20. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 18, que se caracteriza por que comprende además un pedal de aproximación (33) para accionar la bomba hidráulica (27) provocando el avance parcial del cilindro hidráulico (28) hacia la zona de trabajo (26), donde dicho pedal de aproximación (33) está situado en la zona inferior (31) de la estructura (52).

15

21. Prensa hidráulica (1), según la reivindicación 20, que se caracteriza por que la bomba hidráulica (27) está situada en la zona inferior (31) de la estructura (52), y por que el pedal de descarga (29) está situado en la parte izquierda de la zona inferior (31), separado de la bomba hidráulica (27), mientras que tanto el pedal de aproximación (33) como el pedal de trabajo (32) están situados en la parte derecha de la zona inferior (31) en una ubicaciones adyacentes a la bomba hidráulica (27).

20

17

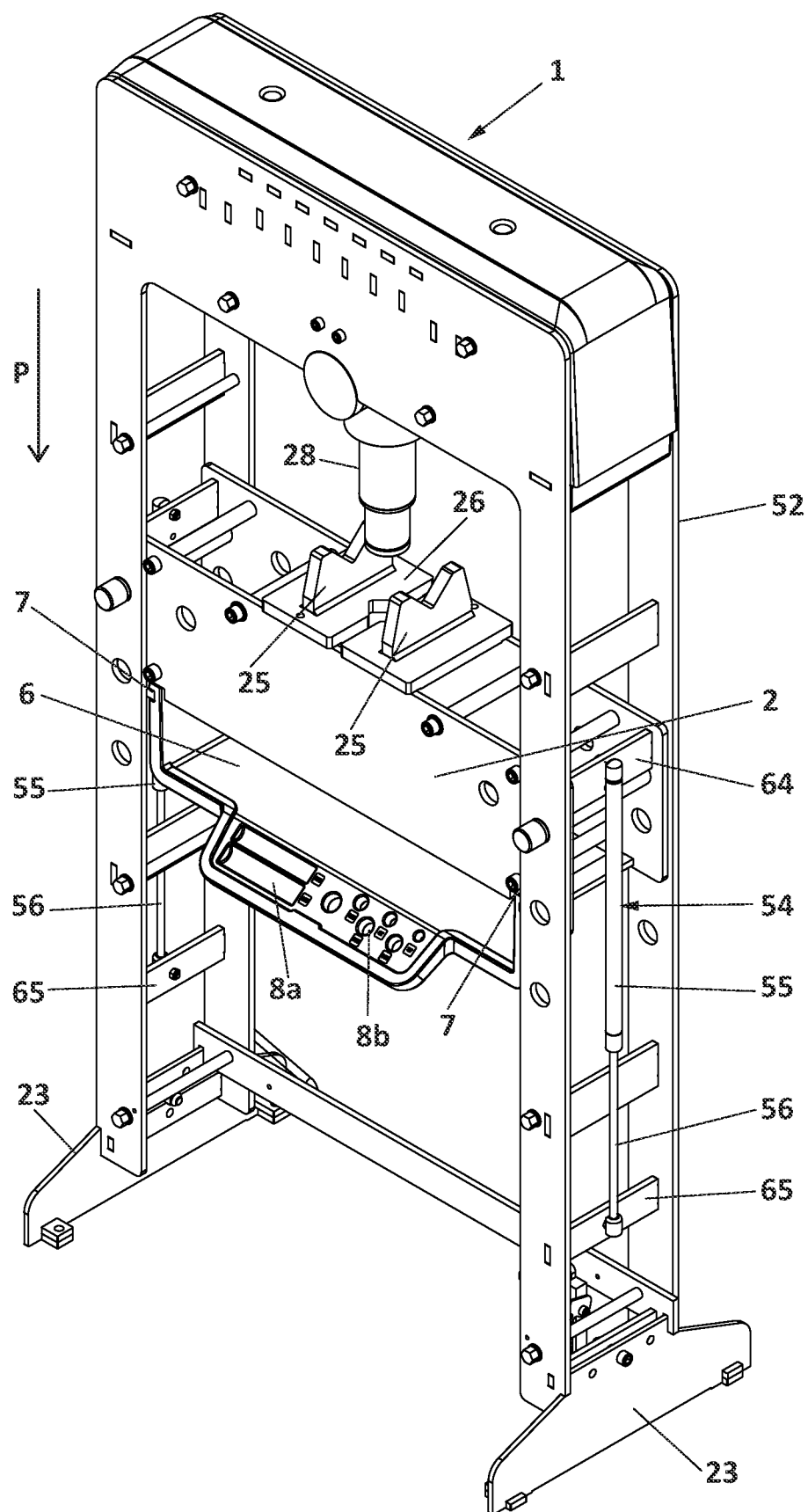


FIG. 1

2/7

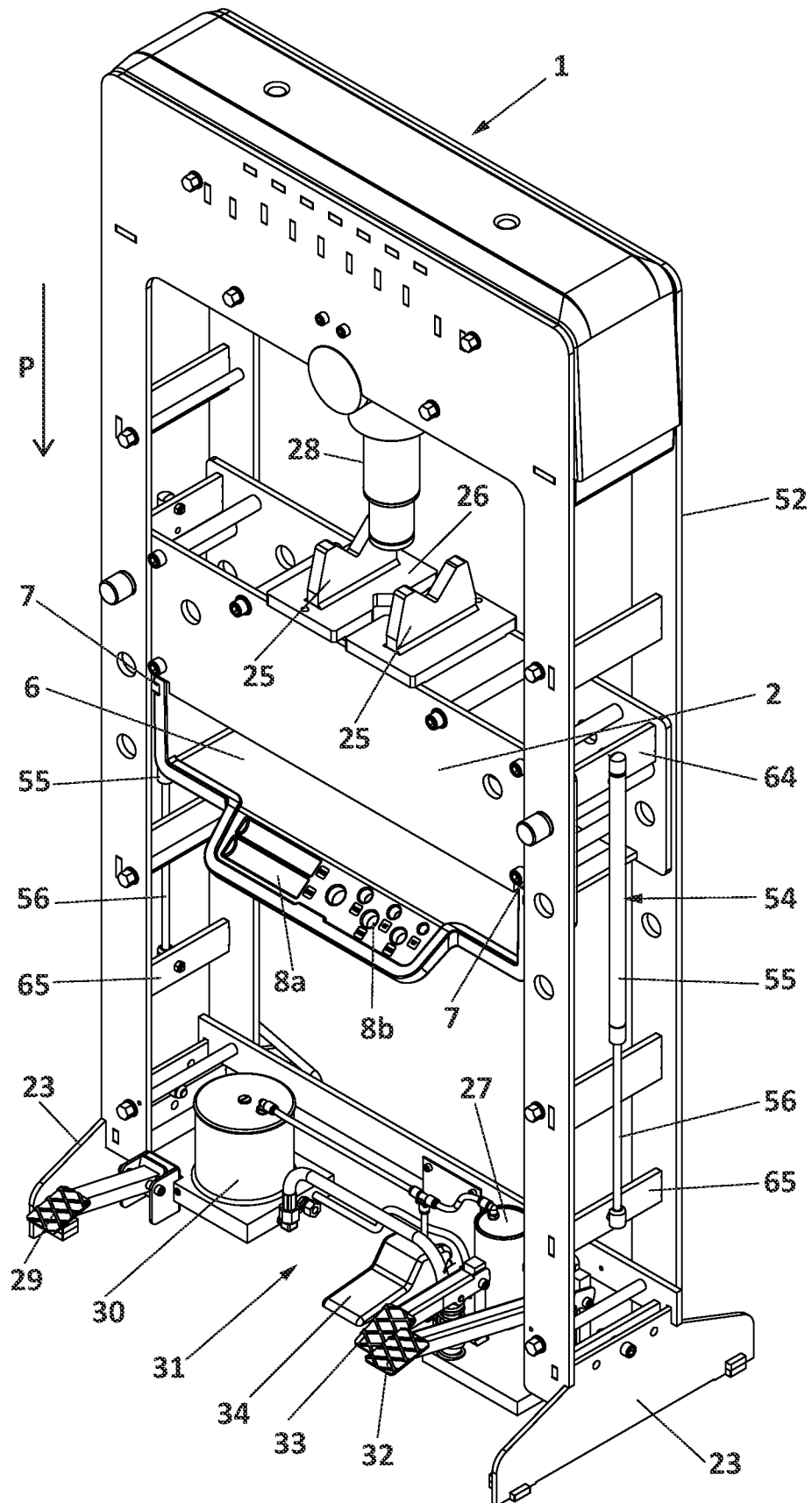


FIG. 2

3/7

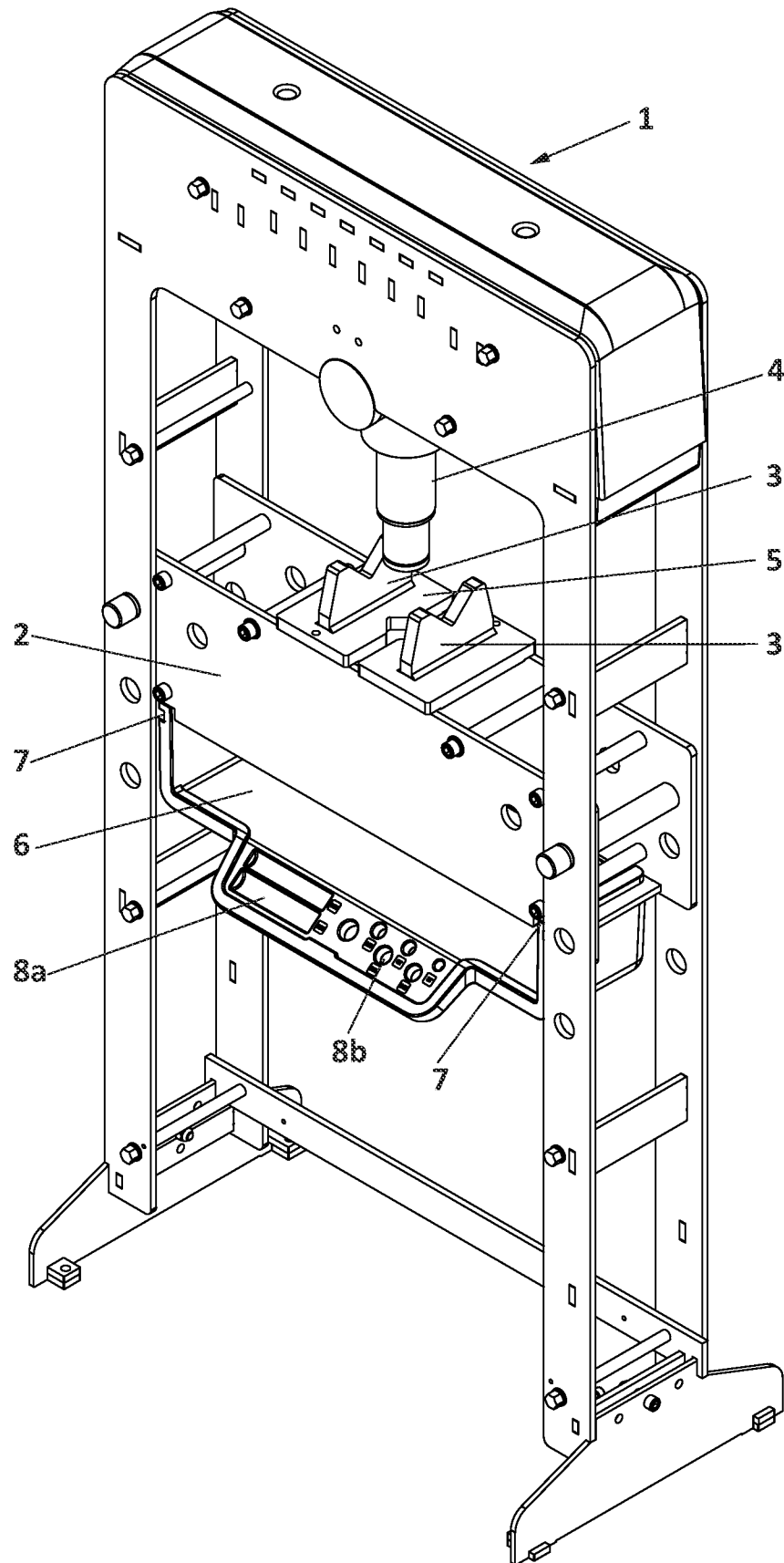


FIG. 3

4/7

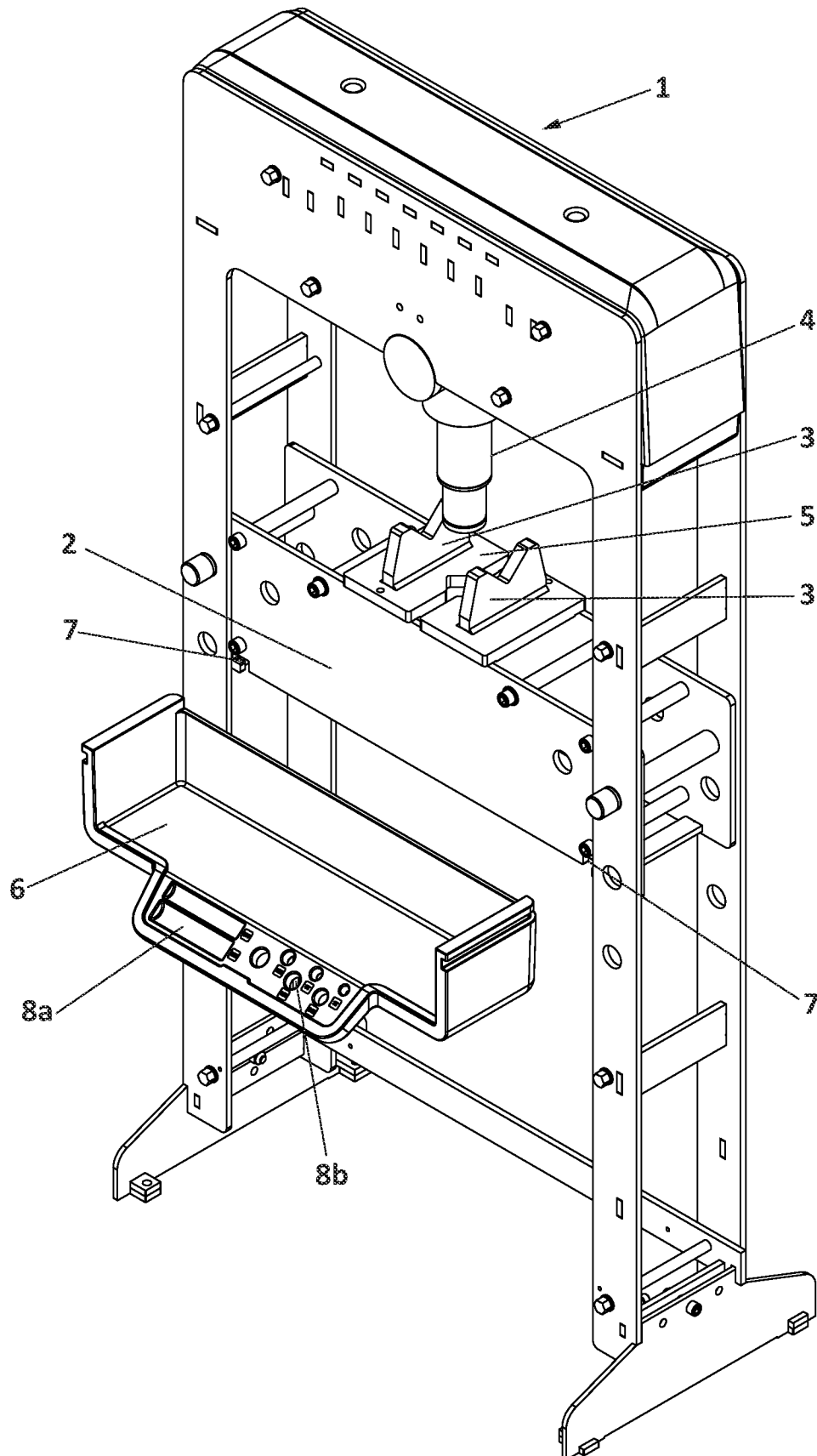


FIG. 4

5/7

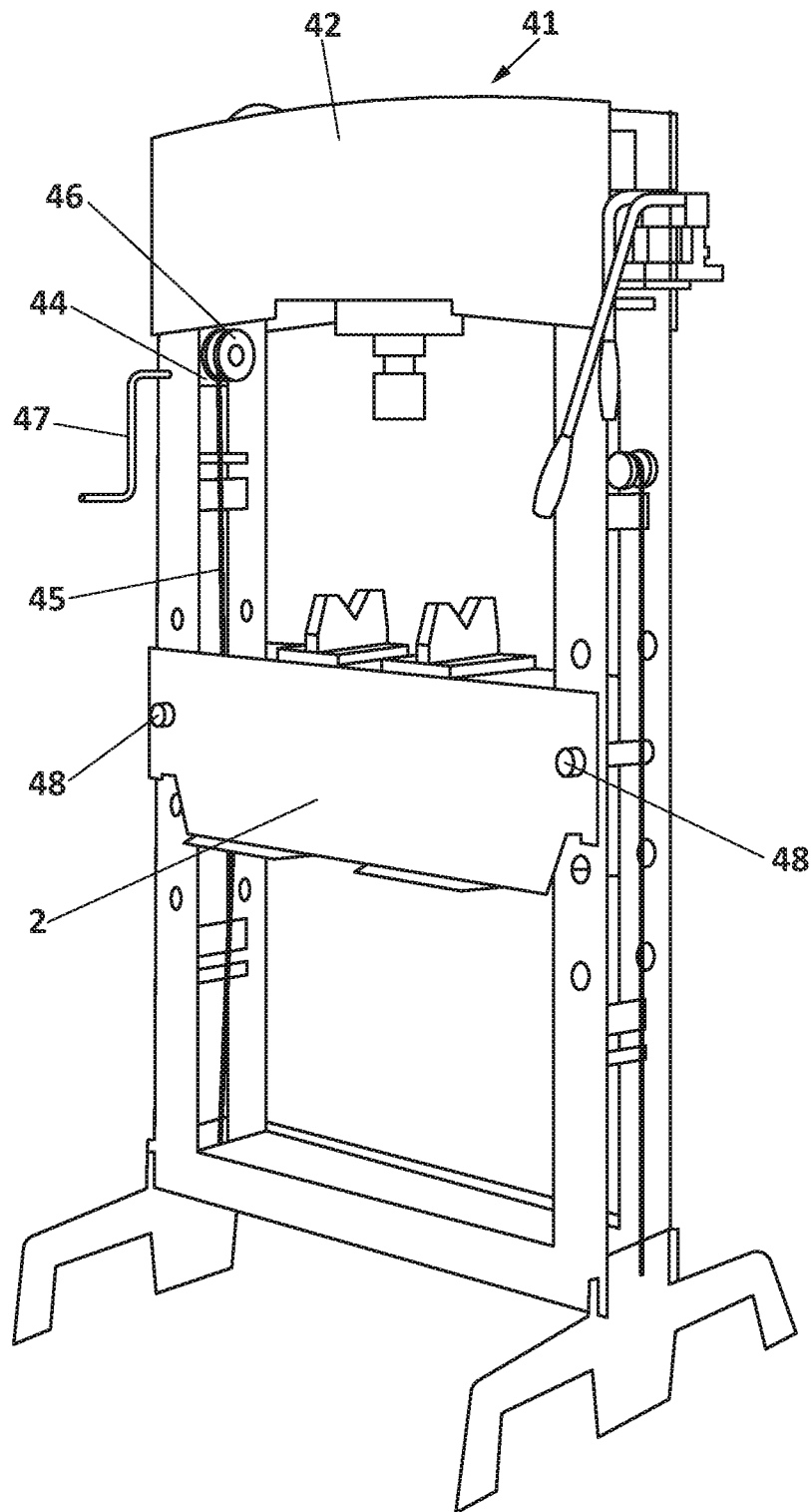


FIG. 5

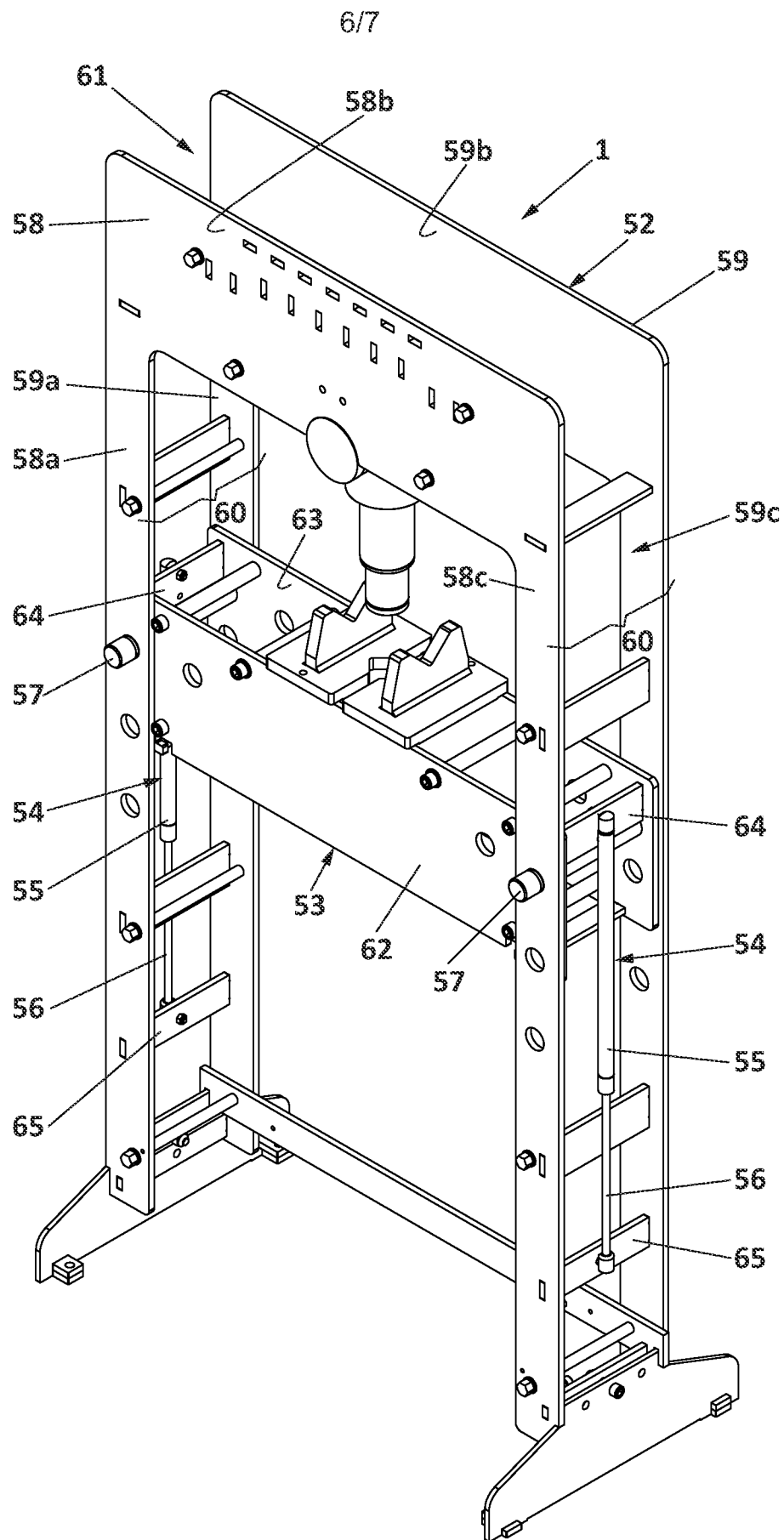


FIG. 6

7/7

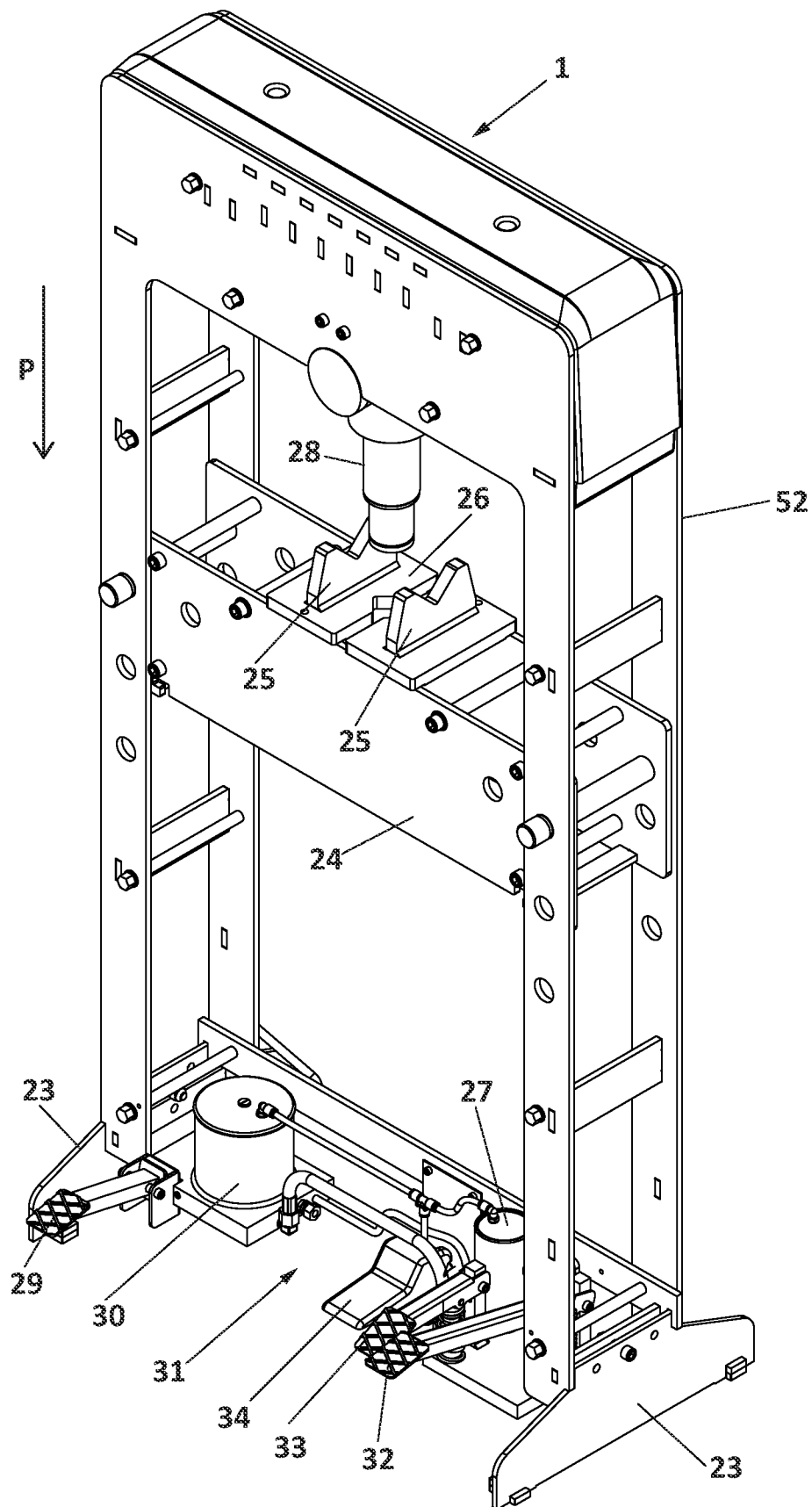


FIG. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2014/070412

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B30B, B21D, B25B, B25H, B23P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4197795 A (HAWKINS WALLACE H) 15/04/1980, column 2, figure 1.	1-21
A	US 3100438 A (MERKER ALFRED H) 13/08/1963, the whole document.	1-21
A	CN 101830075 A (CHANGSHU TONGRUN AUTO ACCESSORY CO LTD) 15/09/2010, abstract, figures.	1-21
A	EP 1987899 A1 (TRUMPF MASCHINEN AUSTRIA GMBH) 05/11/2008, the whole document.	1-21
A	US 2010132428 A1 (BRAUN STEPHEN J) 03/06/2010, the whole document.	1-21
A	CN 201333809Y Y (YONGGANG FU) 28/10/2009, the whole the document.	1-21

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16/07/2014

Date of mailing of the international search report
(17/07/2014)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Authorized officer
A. Pérez Igualador

Telephone No. 91 3498489

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2014/070412

C (continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201161452Y Y (YONGGANG FU) 10/12/2008, A	1-21
A	US 2002046661 A1 (HAWKINS BOBBY L) 25/04/2002, the whole document.	1-21
A	CH 679139 A5 (SCAMBIA IND DEV AG) 31/12/1991, the whole document.	1-21
A	US 4169412 A (ANDERSON RICHARD T ET AL.) 02/10/1979, the whole document.	1-21
A	US 4003305 A (KING ROY L) 18/01/1977, the whole the document.	1-21
A	US 3307830 A (ALLEN JOHN L VAN) 07/03/1967, the whole document.	1-21
A	US 1408450 A (GILSON EDWARD L) 07/03/1922, the whole document.	1-21
A	US 5836196 A (SMITH LANCE D) 17/11/1998, the whole the document.	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2014/070412

Information on patent family members

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US4197795 A	15.04.1980	NONE	
-----	-----	-----	-----
US3100438 A	13.08.1963	NONE	
-----	-----	-----	-----
CN101830075 A	15.09.2010	CN101830075B B	02.05.2012
-----	-----	-----	-----
EP1987899 A1	05.11.2008	DK1987899T T3	07.10.2013
		HK1142566 A1	14.12.2012
		US2011138869 A1	16.06.2011
		JP2010524693 A	22.07.2010
		JP5255050B B2	07.08.2013
		CN101668597 A	10.03.2010
		CN101668597B B	20.06.2012
		WO2008131471 A1	06.11.2008
		DE202008017912U	28.10.2010
-----	-----	U1	-----
US2010132428 A1	03.06.2010	-----	29.11.2011
-----	-----	US8065955 B2	-----
CN201333809Y Y	28.10.2009	-----	-----
-----	-----	NONE	-----
CN201161452Y Y	10.12.2008	-----	-----
-----	-----	NONE	-----
US2002046661 A1	25.04.2002	-----	29.04.2003
-----	-----	US6553903 B2	-----
CH679139 A5	31.12.1991	-----	25.09.1991
-----	-----	ZA9005153 A	-----
US4169412 A	02.10.1979	-----	-----
-----	-----	NONE	-----
US4003305 A	18.01.1977	-----	-----
-----	-----	NONE	-----
US3307830 A	07.03.1967	-----	-----
-----	-----	NONE	-----
US1408450 A	07.03.1922	-----	-----
-----	-----	NONE	-----
US5836196 A	17.11.1998	-----	-----
-----	-----	NONE	-----
DE1627879 A1	05.11.1970	-----	-----
-----	-----	NONE	-----
WO2011104537 A1	01.09.2011	-----	-----
-----	-----	NONE	-----
US2161375 A	06.06.1939	-----	-----
-----	-----	NONE	-----
-----	-----	-----	-----

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2014/070412

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B30B15/04 (2006.01)

B30B1/32 (2006.01)

B30B15/16 (2006.01)

B21D5/02 (2006.01)

B25B1/24 (2006.01)

B25H1/14 (2006.01)

B23P19/02 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2014/070412

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver Hoja Adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
B30B, B21D, B25B, B25H, B23P

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	US 4197795 A (HAWKINS WALLACE H) 15/04/1980, columna 2, figura 1.	1-21
A	US 3100438 A (MERKER ALFRED H) 13/08/1963, todo el documento.	1-21
A	CN 101830075 A (CHANGSHU TONGRUN AUTO ACCESSORY CO LTD) 15/09/2010, resumen, figuras.	1-21
A	EP 1987899 A1 (TRUMPF MASCHINEN AUSTRIA GMBH) 05/11/2008, todo el documento.	1-21
A	US 2010132428 A1 (BRAUN STEPHEN J) 03/06/2010, todo el documento.	1-21
A	CN 201333809Y Y (YONGGANG FU) 28/10/2009, todo el documento.	1-21

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
16/07/2014

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
17 de julio de 2014 (17/07/2014)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
A. Pérez Igualador
Nº de teléfono 91 3498489

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES2014/070412

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	CN 201161452Y Y (YONGGANG FU) 10/12/2008, A	1-21
A	US 2002046661 A1 (HAWKINS BOBBY L) 25/04/2002, todo el documento.	1-21
A	CH 679139 A5 (SCAMBIA IND DEV AG) 31/12/1991, todo el documento.	1-21
A	US 4169412 A (ANDERSON RICHARD T ET AL.) 02/10/1979, todo el documento.	1-21
A	US 4003305 A (KING ROY L) 18/01/1977, todo el documento.	1-21
A	US 3307830 A (ALLEN JOHN L VAN) 07/03/1967, todo el documento.	1-21
A	US 1408450 A (GILSON EDWARD L) 07/03/1922, todo el documento.	1-21
A	US 5836196 A (SMITH LANCE D) 17/11/1998, todo el documento.	1-21

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2014/070412

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US4197795 A	15.04.1980	NINGUNO	
US3100438 A	13.08.1963	NINGUNO	
CN101830075 A	15.09.2010	CN101830075B B	02.05.2012
EP1987899 A1	05.11.2008	DK1987899T T3	07.10.2013
		HK1142566 A1	14.12.2012
		US2011138869 A1	16.06.2011
		JP2010524693 A	22.07.2010
		JP5255050B B2	07.08.2013
		CN101668597 A	10.03.2010
		CN101668597B B	20.06.2012
		WO2008131471 A1	06.11.2008
		DE202008017912U	28.10.2010
		U1	
US2010132428 A1	03.06.2010		29.11.2011
CN201333809Y Y	28.10.2009	US8065955 B2	
CN201161452Y Y	10.12.2008	NINGUNO	
US2002046661 A1	25.04.2002	NINGUNO	29.04.2003
CH679139 A5	31.12.1991	US6553903 B2	25.09.1991
US4169412 A	02.10.1979	ZA9005153 A	
US4003305 A	18.01.1977	NINGUNO	
US3307830 A	07.03.1967	NINGUNO	
US1408450 A	07.03.1922	NINGUNO	
US5836196 A	17.11.1998	NINGUNO	
DE1627879 A1	05.11.1970	NINGUNO	
WO2011104537 A1	01.09.2011	NINGUNO	
US2161375 A	06.06.1939	NINGUNO	
		NINGUNO	

CLASIFICACIONES DE INVENCION

B30B15/04 (2006.01)

B30B1/32 (2006.01)

B30B15/16 (2006.01)

B21D5/02 (2006.01)

B25B1/24 (2006.01)

B25H1/14 (2006.01)

B23P19/02 (2006.01)